Cat. No. 22-167

MANUAL DEL PROPIETARIO

Favor de leer este manual antes de usar este equipo.

Multímetro Digital con Escala automática

CARACTERISTICAS

Su multímetro digital MICRONTA es un instrumento portátil, compacto e ideal para el trabajo, en el laboratorio, en la mesa de trabajo y para usos en el hogar. He aquí algunas características que hacen de su multímetro ideal un instrumento para profesionales.

Lo último en la tecnología de circuitos integrados y pantalla de cristal líquido—le asegura exactitud, estabilidad y facilidad de operación.

Apagado automático—le ayuda en el ahorro de energía de las baterías.

Escalamiento automático con deshabilitación a manual—facilíta el uso e incrementa la seguridad del multímetro.

Pantalla con barras gráficas—le permite facilmente identificar los picos máximos momentáneos, registros de variación y valores nulos de tensión.

Ejemplificación a alta velocidad—actualíza la barra gráfica 12 veces por segundo.

Escalas para la lectura de corriente—permite la medición de escalas en microamperes.

Función de sostenimiento de información—congela la lectura en la pantalla para que usted pueda seguir leyendo el resultado aún cuando haya desconectado las sondas.

Protección contra sobrecargas y sobreintensidades pasajeras—le ayuda a protejer su multímetro contra las sobrecargas en la mayoría de sus escalas.

Función de zumbador de continuidad—le permite verificar con rapidez la continuidad.

Función de verificación de diodos—le permite verificar con seguridad las conexiones de los semiconductores en caso de estar abiertos, en corto circuito o normal.

Operación de polaridad automática—proteje a su multímetro y refleja las mediciones válidas al conectar las sondas con su polaridad invertida.

Indicador de debilitamiento de la batería—refleja en la pantalla un aviso cuando sea necesario reemplazar las baterías.

Soporte abatible—le permite ajustar la posición del multímetro para obtener la mejor visibilidad sobre una superficie plana.

Estuche protector—proteje al multímetro contra daños y le permite colgarlo de la pared.

CONTENIDO

CON RELACIÓN A SU SEGURIDAD

Hemos tomado todas las precauciones al diseñar este multímetro para asegurarle que lo hemos construído pensando en su seguridad. Sin embargo, la seguridad de su operación depende de usted, el operador. Le sugerimos seguir estas simples reglas de seguridad:

- Nunca aplíque voltajes al multímetro que excedan los límites mencionados en las especificaciones. Nunca aplíque más de 1000V DC o 750 V RMS AC entre las terminales y tierra.

- Extreme sus precauciones cuando maneje voltajes superiores a los 100V. Desconecte la energía del circuito que esté por medir, antes de conectar las sondas en los puntos de alto voltaje.

- Nunca conecte las sondas a una fuente de voltaje mientras haya seleccionado la función de verificación de diodos, ohms, continuidad o alguna de las funciones relacionadas con la corriente.

- Descargue los filtros capacitores de la fuente de energía a prueba, antes de colocar las sondas.

- Interrumpa la energía y desconecte las sondas antes de reemplazar las baterías o el fusible.

- Nunca opere el multímetro a menos que la cubierta de la parte posterior esté en su lugar y apropiadamente cerrada.

- Debido a que muchos equipos AC/DC contienen un chasis potencialmente energizado, asegúrese que la superficie de su mesa de trabajo y el piso estén construídos de material no conductor.

- Este multì metro ha sido cuidadosamente calibrado y probado. Bajo condiciones de uso normal, no será necesario ningún tipo de ajuste. Si su multímetro requiere de alguna reparación, no inténte hacerla usted mismo. Lleve su medidor a su tienda Radio Shack de la localidad. Las reparaciones efectuadas por personal sin autorización, nulifica la garantía.

ADVERTENCIA: EXTREME SUS PRECAUCIONES AL USAR ESTE INSTRUMENTO. EL USO INAPROPIADO DE ESTE INSTRUMENTO PUDIERA DAR COMO RESULTADO LASTIMADURAS Y LA PÉRDIDA DE LA VIDA. SIGA TODOS LOS LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD QUE SE HAN SUGERIDO EN ESTE MANUAL, ADEMÁS DE AQUELLOS INHERENTES A LAS PRECAUCIONES NORMALES CUANDO SE MANEJAN CIRCUITOS ELECTRICOS. NO USE ESTE INSTRUMENTO SI NO ESTÁ FAMILIARIZADO CON LOS CIRCUITOS ELECTRICOS Y PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA. NO LE DE USO COMERCIAL NI INDUSTRIAL.

ESPECIFICACIONES

Pantalla..Digital, LCD (Cristal líquido)

Escalas y exactitud

Voltios DC

300 mV-3V.. ±0.5% de la lectura y
±0.2% a escala completa,
±1 en el último dígito

30-300-1000V .... ±1.0% de la lectura y
±0.2% de la escala completa,
±1 en el último dígito

(Medición máxima=1000 voltios)

Voltios AC

3-30-300-750V .... ±1.2% de la lectura y
±0.5% de la escala completa,
± 1 en el último dígito

(Medición máxima=750 voltios RMS)

Corriente DC

300µA/30mA .... ±1.0% de la lectura y
±0.2% de la escala completa,
±1 en el último dígito

3000µA/300mA .... ±1.5 % de la lectura y
±0.2 % de la escala completa.
± 1 en el último dígito.

10A .... ±2.0% de la lectura y
±0.2% de la escala completa,
± 1 en el último dígito

(Medición máxima=10A)

Corriente AC

300-3000 µA-30-300 mA.................................... ±2.5% de la lectura y
±0.5% de la escala total,
± 1 en el último dígito

(Medición máxima=300 mA)

10A .... ±2.5% de la lectura y
±0.5% de la escala total,
± 1 en el último dígito

Resistencia

300 ohmios-3-30-300 kohms............................. ±1.0% de la lectura y
±0.2% de la escala total
±1 en el último dígito

3M ohms.. ±2.0% de la lectura y
±0.2% de la escala total,
±1 en el último dígito

30M ohms.. ±3.5% de la lectura y
±0.5% de la escala total,
± 1 en el último dígito

Escala... Total automática o control manual para mediciones de voltaje y resistencia. Semi-automática y manual para medición de corriente.

Polaridad..Automática, signo negativo para polaridad negativa

Impedancia de alimentación .... 10Megaohms (DCV/ACV),
mayor a 100 megaohms en 300 mV DC

Función de continuidad .... Zumbador de continuidad
emíte el sonido a menos de 20 ohmios

Indicador de debilitación de batería............ El símbolo de una batería
aparece en la pantalla cuando el voltaje
disminuye por debajo del voltaje de operación

Indicación de exceso de escalamiento......**O.L**. aparece en la pantalla
Extremar precauciones para DC 1000V, AC 750V
y DC/AC 10A
exceder estos límites máximos pudiera
dañar el multímetro y prevenir la
indicación de un exceso de escalamiento

Temperatura permisible para operarlo ....0ºC a 50ºC

Temperatura de almacenamiento ....-20ºC a 60ºC

Fuente de energía... 2 baterías tipo AA

Consumo de energía..5 mW (Típico)

Dimensiones .... 78 x 165 x 35 mm
Peso ....566 gms
Accesorios ....Fusible, sondas con conectores a 90 grados, estuche

MARCAS ESPECIALES EN LA CARÁTULA

Hemos agregado algunas marcas especiales en la carátula del multímetro para que usted pueda identificar las limitaciones de medición y seguridad.

10A

La corriente máxima que usted podrá medir en esta terminal es de 10 amperios.

Para evitar recibir una descarga eléctrica o dañar el instrumento, no conecte la terminal común de alimentación (terminal COM) en ninguna fuente superior a 1000 voltios con respecto a tierra/tierra física.

Refiérase a las instrucciones para su operación.

MAX
= 1000V
~ 750V

El voltaje máximo que este instrumento puede medir es de 1000V DC o 750V AC.



Extreme sus precauciones al efectuar mediciones de alto voltaje; NO TOQUE LAS TERMINALES NI LOS EXTREMOS DE LAS SONDAS.

PREPARATIVOS PARA LA OPERACIÓN

INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

Su multímetro requiere de dos baterías tipo AA para ser energizado. Le sugerimos instalar las baterías alcalínas Radio Shack Cat. No. 23-552.

Advertencias:

- Para evitar una descarga eléctrica, desconecte ambas sondas de cualquier equipo, antes de extraer las baterías.

- No opere el multímetro hasta que haya reemplazado las baterías y cerrado la cubierta posterior.

1. Interrumpa la energía y desconecte las sondas.

2. Use un desarmador tipo Phillips para extraer el tornillo que sostiene la cubierta posterior. Ahora, levante la cubierta.

3. Instale las baterías, respetando los símbolos de polaridad (+ y -) como han sido marcados en el compartimento para la batería.

4. Coloque la cubierta sobre el compartimento y fíjela con el tornillo.

Cuando las baterías se debiliten, el símbolo de una batería aparece en el extremo derecho de la pantalla. Reemplace todas las baterías.

Cuidado: Nunca deje las baterías débiles o agotadas en el multímetro. Aún las baterías a prueba de filtraciones pudieran filtrarse y dañar el multímetro.

Nota: Cuando usted no vaya a usar el multímetro durante varias semanas, extraiga las baterías.

USO DE LAS SONDAS

Use solamente el tipo de sondas que han sido provístas con este multímetro. Estas sondas están calculadas para una capacidad de 1200 voltios. Usted podrá acudir a su tienda Radio Shack de la localidad en caso de tener que adquirir otro juego.

Cuidado: Aún cuando estas sondas han sido calculadas para una capacidad de 1200 voltios, la capacidad máxima de este multímetro es de 1000 voltios DC/750 voltios AC. No inténte medir ningún voltaje superior a los 1000 voltios DC/750 voltios AC.

USO DEL SOPORTE Y EL ESTUCHE

El soporte abatíble le permite colocar su multímetro sobre una superficie plana para poderle facilitar la lectura de la pantalla. El estuche le permíte colgar el multímetro y también le ayudará a protejer el instrumento contra los daños que pudiera producir una caída.

VERIFICACIÓN PREOPERATIVA

Antes de usar su multímetro por primera vez, siga estos pasos para confirmar la correcta operación del mismo y para familiarizarse con la operación de este instrumento.

1. Oprima el interruptor **POWER.**

Todos los elementos de la pantalla aparecen reflejados durante 1 o 2 segundos.

2. Coloque el selector en la posición **=V**

3. Oprima **RANGE** para establecer el multímetro en la selección manual de escalas. La abreviatura **RH** aparece en la pantalla.

4. Oprima **RANGE**. El punto decimal se desplaza cada vez que usted oprima **RANGE**.

5. Cambie las funciones del multímetro para familiarizarse usted mismo con la pantalla.

Notas:

- En algunas escalas de voltaje DC y AC y sin estar conectadas las sondas a cualquier circuito, la pantalla pudiera reflejar una lectura fantasma. Esto es normal. La alta sensibilidad de la alimentación produce un efecto variable. Cuando conecte las sondas en un circuito, la medición adecuada aparecerá reflejada en la pantalla.

- Vea la unidad de medida en la pantalla para distinguir la escala cuando dos escalas tienen el punto decimal en la misma posición. Por ejemplo, en la escala de 300 mV la pantalla refleja una lectura en mV contra una lectura de V en la escala de 300 V.

MEDICIONES

PROCEDIMIENTO PARA HACER MEDICIONES CON EXACTITUD

Para obtener las lecturas más exactas, la temperatura ambiente deberá estar entre 18º C y 28º C y una humedad relativa de 80%.

Conecte la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•)))/µA/mA/⊣⊢** y la sonda color negro en la terminal **COM.** Todas las conexiones, con excepción de las mediciones de 10A son ejecutadas a través de estas terminales.

Cuando la abreviatura **O.L.** aparece en la pantalla, el valor que usted esté midiendo, excede la escala máxima del multímetro. Si usted está ejecutando una medición de voltaje o corriente, desconecte inmediatamente las sondas del circuito. Esto es normal cuando usted mide resistencias y no ha conectado las sondas en ningún componente.

APAGADO AUTOMÁTICO

Su multímetro ahorra la energía de las baterías al apagarse automáticamente después de haber transcurrido 10 minutos después de la última medición. Para volver a encender el multímetro, oprima **RANGE** o **DATA-H**.

COLOCACIÓN DE LA ESCALA MANUALMENTE

Su medidor podrá seleccionar automáticamente una escala cuando mida voltajes o resistencias. Cuando usted mida corriente, el multímetro automáticamente selecciona una escala dentro de los límites de la colocación del selector.

La selección automática de escalas es una característica muy conveniente, sin embargo pudiera ser más rápido el hacer esta selección al establecer la escala manualmente; cuando mida los valores que usted conoce dentro de cierta escala.

Para cambiar al control manual de selección de escalas, oprima **RANGE**. La abreviatura **RH** aparece en la pantalla y el multímetro sostiene la escala y su posición actual. Oprima repetidamente **RANGE** para cambiar la escala de medición.
Para establecer el multì metro en el control automático de escalas, oprima y mantenga oprimido **RANGE** durante aproximadamente 1 segundo. La abreviatura **RH** desaparece de la pantalla. El multímetro selecciona automáticamente la escala que ofrezca la mejor lectura en la pantalla.

CONGELACIÓN DE UNA MEDICIÓN

- Oprima **DATA-H** para congelar en la pantalla todas las indicaciones reflejadas. La abreviatura **DH** aparece en la pantalla y el valor medido permanece en la pantalla aún cuando usted desconecte las sondas del circuito.
- Oprima **DATA-H** nuevamente, o coloque el selector en otra posición para cancelar esta característica.

Durante la congelación de la lectura, los controles del multímetro no serán operables.

USO DE LAS BARRAS GRÁFICAS

El multímetro también indica todas las mediciones en las barras gráficas que son reflejadas en la parte inferior de la pantalla. La longitud de las barras gráficas se incrementa o disminuye de acuerdo con el valor de la lectura. Usted podrá facilmente observar los cambios en las mediciones observando las barras gráficas.

Ejemplo: Si la medición resulta en 12V en la escala de 30V, la pantalla refleja:

MEDICIÓN DE VOLTAJE DC/AC

Cuidado: El límite máximo de alimentación en las mediciones de voltaje es de 1000V DC y 750V AC de corriente efectiva. Si usted intenta medir un voltaje de corriente directa superior a los 1000 voltios o un voltaje de corriente alterna superior a 750 voltios de corriente efectiva, usted pudiera dañar su multímetro. Cuando usted conecte este instrumento a un voltaje más elevado que la capacidad máxima del mismo, todos los dígitos destellan en la pantalla. Desconecte las sondas inmediatamente.

Siga estos pasos para medir voltaje de corriente directa o alterna.

1. Coloque el selector en la posición **=V** para voltajes de corriente directa o en la posición ~**V** para los voltajes de corriente alterna.

Cuando usted mida los voltajes de corriente directa, el símbolo correspondiente a la posición aparece en la pantalla. Cuando usted mida los voltajes de corriente alterna, el símbolo ~ aparece en la pantalla.

2. Conecte el extremo de la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•)))/µA/mA/+⊤−** y la sonda color negro en la terminal **COM**.

3. Conecte las sondas en el circuito que usted deseé probar.

Cuando usted mida los voltajes de corriente directa, el signo negativo aparece si usted conecta la sonda color negro en un punto en el circuito que contenga un voltaje potencialmente superior al cual usted haya conectado la sonda color rojo.

4. Si usted selecciona el control manual de escalas, oprima **RANGE** para cambiar la escala y obtener la mejor lectura. Si usted ha seleccionado el control automático de escalas, la escala se moverá automáticamente hacia la que ofrezca la mejor lectura.

Notas:

- En las escalas de 300 V y 300 mV, el punto decimal aparece en la misma posición (un lugar hacia la izquierda). Para distinguir ambas escalas, vea la unidad de medición en la pantalla. El símbolo =**mV** aparece en la pantalla en la escala de 300 mV.

- Cuando usted selecciona la función DCV o ACV, la pantalla pudiera reflejar pequeños cambios en las escalas menores antes de que usted conecte las sondas en el circuito a prueba. Esto es normal. La alta impedancia de la alimentación produce este efecto variable. Al conectar las sondas al circuito, obtendrá la lectura normal y exacta.

Consejo:
Cuando usted use el multímetro para sondear un voltaje en un circuito de alto voltaje, le sugerimos no intentar colocar las sondas simultáneamente. Fije el extremo de una de ellas en un punto neutral o a tierra del circuito (generalmente un cable sin aislamiento, o color verde o blanco, en los circuitos de corriente alterna) con el uso de clips tipo caimán Cat. No. 270-354). Ahora, sondeé los voltajes con la otra sonda. Esto le ayuda a prevenir que accidentalmente toque un cable energizado ya que solamente tendrá que concentrar su atención en una sonda.

Advertencia: Nunca fije una sonda a un cable energizado, (generalmente color rojo, negro o azul en los circuitos de corriente alterna). Hacerlo de esta manera y después tocar la sonda que está conectada en el multímetro pudiera provocarle una descarga eléctrica.

MEDICIÓN DE VOLTAJE AC SOBREIMPUESTO EN UNA FUENTE DC UNIPOLAR

Para la medición de un voltaje AC sobreimpuesto en una fuente DC unipolar, coloque el selector en la posición ~ **V**.

Precaución: Nunca intente medir ningún circuito superior a los 750V AC con respecto a tierra física.

MEDICIÓN DE VOLTAJE TRIFÁSICO

Hemos diseñado este instrumento para medición de voltajes de tipo doméstico y no deberá ser aplicado para uso comercial o industrial. Si usted desea medir voltaje trifásico, voltajes de tensión entre líneas, por favor tome nota de lo siguiente:

- Debido a los peligros inherentes a la medición de circuitos trifásicos, le sugerimos que no use este instrumento para ese tipo de medición.

- Si usted opta por hacer este tipo de mediciones, extreme sus precauciones. Cuando mida circuitos trifásicos para obtener la tensión entre líneas, el valor del voltaje es de hecho superior al voltaje trifásico calculado para línea a tierra. Es importante que usted no exceda el máximo de corriente eficaz de corriente alterna de este multímetro. Para obtener el resultado de voltaje de tensión entre líneas en una línea trifásica, multiplíque el voltaje calculado de línea a tierra por la raíz cuadrada de 3 (aproximadamente 1.732).

Tenga cuidado con los circuitos trifásicos de tensión entre líneas.

El voltaje será superior.
Recuerde que 750V AC RMS es el máximo.

Por ejemplo, en una línea trifásica de 480 voltios (ej: 480V línea a tierra), el total disponible de tensión entre líneas es 480 x 1.732, o sea aproximadamente 832 VAC. Esto excede la capacidad de este multímetro. El resultado pudiera ser un daño severo al mismo y una descarga eléctrica peligrosa si conecta el instrumento en dicho circuito.

MEDICIÓN DE CORRIENTE DC/AC

Para la medición de corriente, será necesario abrir el circuito y conectar las sondas en los puntos de conexión. La conexión deberá estar en serie con el circuito a prueba. El límite máximo de alimentación para la medición de corriente alterna o directa es de 10 A.

1. Coloque el selector en la posición 320/3200 µa, 32/320 mA, o 10 A.

Cuidado: Coloque siempre el selector en la posición 10A y use la terminal 10A si usted desconoce la cantidad de corriente en el circuito que deseé medir.

Advertencia: NUNCA CONECTE LAS SONDAS A TRAVÉS DE UNA FUENTE DE VOLTAJE mientras el selector está en la posición para la medición de corriente—hacerlo de esta manera funde el fusible en el instrumento o daña el circuito a prueba.

2. Oprima **•)))/⫩/=/**~ para que el símbolo ~ aparezca en la pantalla si usted está midiendo la corriente alterna o el símbolo **=** si está midiendo corriente directa.

3. Conecte la sonda color negro en la terminal **COM** y la sonda color rojo en la terminal apropiada.

4. Interrumpa la energía en el circuito a prueba y descargue todos los capacitores.

5. Abra el circuito en el punto apropiado.

6. Conecte las sondas en serie con el circuito.

7. Energíce el circuito y consulte la pantalla.

Si la polaridad de la corriente medida es negativa, el signo negativo aparece delante de la lectura.

Si la medición es menor a 320mA, interrumpa la corriente del circuito, coloque la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•)))/µA/mA/** +⊤-, coloque el selector en la posición 32/320mA y vuelva a energizar el circuito.

Si la medición es menor a 32mA, interrumpa la energía del circuito, coloque la sonda en la terminal **V/Ω/•)))/µA/mA/** +⊤-, coloque el selector en la posición 320/3200µA y energíce el circuito.

Nota: Las escalas 320/3200µA, 32/320mA y 10A están protegídas por el fusible. Si el multímetro no refleja una lectura en esa escala, verifíque las condiciones del fusible. Vea “Reemplazo del fusible.”

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

El circuito de medición de resistencia compara el voltaje ganado a través de una resistencia conocida (interna) con el voltaje desarrollado a través de una resistencia desconocida., asegúrese de interrumpir la energía del circuito a prueba y descargar todos los capacitores.

1. Coloque el selector en la posición **Ω**.

NUNCA CONECTE LAS SONDAS EN UNA FUENTE DE VOLTAJE mientras el selector esté en la posición **Ω**.

Nota: Sin ninguna resistencia conectada a través de las sondas (resistencia infinita), la abreviatura **O.L**. aparece en la pantalla cuando usted coloque el selector en la posición **Ω**. Esto es normal.

2. Conecte la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•)))/μA/mA**/ +T-, y la sonda color negro en la terminal **COM**.

3. Conecte las sondas a través del circuito que deseé medir.

4. Si usted selecciona el control manual de escalas, oprima **RANGE** para obtener la mejor lectura. Si usted selecciona el control automático de escalas, el multímetro automáticamente selecciona la escala apropiada.

Para las resistencias superiores a 1 megaohmio, la pantalla pudiera tomarse algunos segundos para estabilizarse. Esto es normal cuando se obtienen lecturas de alta-resistencia.

Use la unidad de medida reflejada en la pantalla para observar la escala que está siendo usada por el multímetro o para distinguir entre las escalas de 300 ohmios y 30 kohmios, o 30 megaohmios y 30 kohmios.

Notas:

- El multímetro contiene un circuito para protejer la escala de resistencia contra un exceso de voltaje (450 V AC, 1 minuto). Sin embargo, para prevenir que accidentalmente exceda la capacidad del circuito de protección y para asegurarse de obtener una medición correcta. NUNCA CONECTE LAS SONDAS EN UNA FUENTE DE VOLTAJE cuando el selector estén en la posición **Ω o •))) /** +T-.

- Cuando conecte los extremos de las sondas entre sí, el multímetro refleja un valor pequeño (menor a 0.5 ohmios). Esto es debido a la resistencia interna del multímetro y de las sondas.

Usted deberá anotar este pequeño valor y restarlo del resultado de una medición cuando se haga la medición de una resistencia muy pequeña.

VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD

Esta característica le ayuda a verificar los circuitos eléctricos, como es el caso del cableado de una casa o de un cable para bocinas.

1. Coloque el selector en la posición **•))) /+**т-.
   La escala se establece automáticamente en 320 ohmios.

2. Oprima **•))) / +T-/=/**~ para que aparezca el símbolo ~ en la pantalla. NUNCA CONECTE LAS SONDAS EN UNA FUENTE DE VOLTAJE mientras el selector esté en la posición **•))) / +T**-

3. Conecte la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•)))/µA/mA +**T- y la sonda color negro en la terminal **COM**.

4. Conecte las sondas en el circuito que usted deseé verificar.

5. Si la resistencia del circuito es menor a aproximadamente 20 ohmios, el zumbador emitirá un sonido. La pantalla refleja la resistencia del circuito.

VERIFICACIÓN DE DIODOS

Esta función le permíte verificar las condiciones de los diodos, transistores y otros semiconductores.

1. Coloque el selector en la posición **•))) / +**T-.

2. Oprima **•))) / +T-/=/**~ para que el símbolo ~ aparezca en la pantalla. El multímetro automáticamente selecciona la escala de 3V.

   Cuidado: NUNCA CONECTE LAS SONDAS EN UNA FUENTE DE VOLTAJE cuando el selector esté en la posición **•))) / +**T-

3. Conecte la sonda color rojo en la terminal **V/Ω/•))) /μA /mA/+**T- y la sonda color negro en la terminal **COM**.

4. Interrumpa la energía del circuito a prueba y descargue todos los capacitores.

5. Conecte las sondas en el dispositivo semiconductor que deseé verificar y observe la lectura en la pantalla.

6. Inverta la posición de las sondas y observe la segunda lectura.

7. Juzque las condiciones del dispositivo semiconductor como sigue:

   Si una lectura refleja algún valor y la otra está por encima de la escala, el dispositivo está en buenas condiciones.

   Si ambos valores están por encima de la escala, el dispositivo está abierto.

   Si ambos valores son demasiado pequeños o en cero, el dispositivo está en corto circuito.

Nota: El valor indicado en la pantalla durante la verificación de diodos es el voltaje de tensión directa.

MANTENIMIENTO

CUIDADOS

Su multímetro digital Micronta, es un ejemplo de diseño y fabricación insuperable. Las siguientes sugerencias le ayudarán al cuidado de su multímetro, para que usted lo pueda disfrutar durante años.

Mantenga el instrumento seco. Si se llegar a mojar, séquelo inmediatamente. Los líquidos pudieran contener minerales que corróen los circuitos electrónicos.

Use y mantenga el instrumento bajo condiciones normales de temperatura. Las temperaturas extremosas pudieran acortar la vida de sus dispositivos electrónicos y deformar o derretir sus componentes de material plástico.

Manipule el instrumento con mucho cuidado. Dejarlo caer pudiera dañar sus circuitos impresos y su gabinete, dando como resultado un mal funcionamiento del mismo.

Limpie, ocasionalmente, el instrumento con un trapo húmedo para mantenerlo con aspecto de nuevo. No use productos químicos abrasívos, solventes para limpieza o detergentes concentrados para limpiarlo.

Use solamente el tipo y tamaño de baterías sugerido. Extraiga las baterías débiles o agotadas. Estas pudieran filtrar sus compuestos químicos y destruír los circuitos electrónicos.

Modificar o alterar los componentes internos del instrumento pudiera resultar en un mal funcionamiento del mismo e invalidar la garantía. Si su instrumento no está funcionando como debiera, llévelo a una tienda Radio Shack para obtener ayuda.

REEMPLAZO DEL FUSIBLE

Advertencia: PARA EVITAR LA POSIBILIDAD DE RECIBIR UNA DESCARGA ELECTRICA, DESCONECTE LAS SONDAS ANTES DE EXTRAER LAS BATERIAS O EL FUSIBLE. REEMPLACE LAS BATERIAS O EL FUSIBLE CON EL MISMO TIPO Y TAMAÑO DE AMBOS. ESTE INSTRUMENTO NO CONTIENE COMPONENTES QUE REQUIERAN DE MANTENIMIENTO. LAS REPARACIONES SOLAMENTE DEBERAN SER HECHAS POR PERSONAL CALIFICADO.

Cuidado: PARA EVITAR LA POSIBILIDAD DE PROVOCAR UN INCENDIO, REEMPLACE EL FUSIBLE SOLAMENTE CON EL FUSIBLE QUE SE ENCUENTRA ADYACENTE AL SOPORTE DEL FUSIBLE.

Siga estos pasos para reemplazar el fusible. Se ha provísto un fusible de repuesto con este instrumento. Este está localizado en la parte inferior del compartimento para la batería/fusible.

1. Interrumpa la energía y desconecte las sondas.

2. Extraiga el tornillo que sostiene el gabinete posterior y levántelo.

3. Extraiga el fusible fundido.

4. Reemplace el fusible con el fusible de repuesto o uno nuevo.

Nota: El fusible en su multímetro digital es de un tamaño y tipo especial. Hemos incluído un fusible de repuesto con el instrumento (0.5A, 250V).

5. Vuelva a instalar la cubierta posterior y fíjela con el tornillo.

Advertencia: NO OPERE EL MULTIMETRO HASTA QUE LA CUBIERTA POSTERIOR ESTÉ EN SU POSICIÓN ORIGINAL Y TOTALMENTE CERRADA.

NOTAS

NOTAS

GARANTIA LIMITADA